

Mittelfrühe Steckzwiebeln am besten für die Verarbeitung geeignet

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Steckzwiebeln für die Verarbeitungsindustrie" wurden 2021 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 10 Sorten geprüft. Aufgrund ihrer Entwicklungszeit waren sie der frühen bis mittelspäten Reifegruppen zuzuordnen. Während die frühen Zwiebeln schon wegen ihrer viel zu geringen Trockensubstanzgehalte für die Verarbeitung nicht in Frage kommen, blieben die mittelspäten Sorten im Ertrag signifikant hinter den mittelfrühen Varietäten zurück. Im mittelfrühen Bereich konnten vor allem 'Hercules' und die beiden Herkünfte von 'Sturon' mit hohen Erträgen und einem zufriedenstellenden Trockensubstanzgehalt überzeugen.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Für die Verarbeitungsindustrie sind Sorten mit einem hohen Trockensubstanzgehalt gefragt. Da mit gelben Säckzwiebeln meist nur Trockensubstanzgehalte bis maximal 12 % erreicht werden, ist dieses Segment für die Verarbeitungsindustrie weniger interessant. Neben weißen Säckzwiebeln bieten sich vor allem Steckzwiebeln als Alternative an. Ein ausgewähltes Steckzwiebel-Sortiment galt es auf seine Leistungsfähigkeit für Verarbeitungszwecke (ätherische Zwiebelöle; Zwiebelkonzentrate) zu prüfen.

Ergebnisse im Detail

- Der **Witterungsverlauf** 2021 war wiederum durch extreme Abschnitte gekennzeichnet. Zur Pflanzung Ende März waren die Bodenbedingungen sehr gut. Der April war dann mit Tagesmitteltemperaturen von 6,2° C rund 4 K und der Mai rund 3 K kälter als die langjährigen Mittelwerte. Aufgrund der kalten Witterung im April vergingen bis zum Austreiben der Zwiebeln 3 Wochen. Ab Ende Mai herrschte bis zur Ernte ein durchschnittlicher Witterungsverlauf mit ausreichenden Niederschlägen vor. Während kurzer Trocken- oder Hitzeperioden im Juni/Juli mussten die Bestände beregnet werden. Zur Ernte war es bei angenehmen Sommertemperaturen (20 bis 25 °C) zum Teil leicht regnerisch.
- Der **Gesundheitszustand** der Bestände war im Allgemeinen als gut bis sehr gut zu bewerten. Wegen der vermehrten Niederschläge waren in diesem Jahr regelmäßige Fungizidbehandlungen gegen Falschen Mehltau und Blattfleckenkrankheiten erforderlich. Die nach der Ernte sortenabhängig aufgetretene Fäulnis an den Bulben (Erreger nicht näher bestimmt) war im Bestand nicht zu erkennen.
- Das angestrebte Ziel, eine **Bestandesdichte** ca. 70 Zwiebeln/Netto-m² (großfallende Ware für Verarbeitung) wurde nur bei 'Hercules' und 'Sturon' erreicht (Tab. 1). Ursachen für das ungenügende Auflaufergebnis der Steckzwiebeln waren einerseits die ungünstigen Auflaufbedingungen im April und andererseits teilweise Qualitätsprobleme beim Pflanzgut.
- Auf der Grundlage des **Schlottenknicks** erfolgte die Einteilung des Sortiments in die verschiedene Reifegruppen. Die frühen Sorten fielen zwischen dem 10. und 16. Juli um, wobei 'Griffon' die schnellste Sorte war. Um den 20. Juli erfolgte recht einheitlich der Schlottenknick im mittelfrühen und knapp eine weitere Woche später dann im mittelspäten Bereich.

Mittelfrühe Steckzwiebeln am besten für die Verarbeitung geeignet

- Bis zum Erreichen des **Erntetermins** vergingen in diesem Jahr durchschnittlich 10 bis 14 Tage. Dabei wurde 'Carballo' als letzte Sorte, erst 19 Tage nach 'Griffon' gerodet.
- Die **Festigkeit** der Steckzwiebeln variierte im Bereich von ca. 74 bis 82 Einheiten und bewegte sich wiederum in etwa auf dem Niveau der letzten Jahre. Die Mehrzahl der Sorten war mit einem Festigkeitsindex < 81 Einheiten bereits zur Ernte vergleichsweise weich. Besonders stark waren 'Meteor' und 'Griffon' mit je 74 Einheiten betroffen. Demgegenüber waren 'Top Dry' und 'Sturon' (Herkunft TOP) mit Werten von 81 bis 82 Einheiten noch vergleichsweise fest.
- Wichtig für die Verarbeitung ist ein hoher **Trockensubstanzgehalt**. Alle drei frühen Sorten verfehlten mit einem Trockensubstanzgehalt von 8 bis 9 % die Erwartungen deutlich und scheiden somit für den angestrebten Verwendungszweck aus. Bei den mittelfrühen/ mittelspäten Sorten rangierten 'Carballo', 'Setton' und 'Boga' mit einem Trockensubstanzgehalt von 11 bis 12 % in diesem Jahr nur in meinen Bereich, der für Säckzwiebeln dieser Reifegruppe typisch ist. Besser waren mit 13 bis 14 % 'Sturon' (beide Herkünfte) sowie 'Hercules' zu bewerten. Das absolute Spitzenresultat erzielte 'Top Dry', die mit einem Trockensubstanzgehalt von beachtlichen 17 aufwarten konnte.
- Die **Schalenhaftung** wurde bei den mittelfrühen/ mittelspäten Sorten sowie bei der frühen 'Corona' mit guten (7) bis sehr guten (8) Noten bewertet. 'Griffon' und 'Meteor' wiesen dagegen schon zur Ernte einen nicht unerheblichen Anteil loser Schalen auf. Der **Halsabschluss** der hier nur eine untergeordnete Rolle spielt war etwas gröber als der, der von den meist fein abgesetzten Säckzwiebeln her bekannt ist.
- Im **Ertragsniveau** ließen sich zwischen den Sorten erhebliche Unterschiede feststellen (Tab. 2). Eine Ursache dafür lässt sich in der Ausbeute marktfähiger Ware erkennen. So mussten insbesondere alle frühen Sorten wie auch die mittelspäte 'Carballo' beachtliche Ausfälle (18 bis 66 %) infolge weicher und/oder angefallter Zwiebeln hinnehmen. Die verbliebenen mittelfrühen/mittelspäten Sorten litten deutlich weniger unter den oben genannten Verlusten und erreichten eine sehr gute Ausbeute von 89 bis 98 %. In den Ertragsleistungen dominierten alle vier mittelfrühen Sorten mit guten 6,8 bis 7,5 kg/Netto-m² signifikant vor den Mitbewerbern.
- Der für die Verarbeitung wichtige **Trockensubstanzertrag** bewegte sich zwischen 0,15 und 0,84 kg/m². Besonders die mittelfrühen Varietäten konnten in der Mehrzahl (außer 'Setton') an die besten Leistungen (um 0,8 kg/m²) der vergangenen Jahre anknüpfen.
- Die **Sortierung** lag bei den mittelfrühen und damit leistungsstärksten Sorten im Wesentlichen mit 77 bis 92 % im Bereich von 40-70 mm Durchmesser. Nur 'Sturon' hatte hier mit 20 % einen erhöhten Anteil an Ware > 70 mm.
- Die Zwiebeln wurden für die Kurzzeitlagerung bis Ende Dezember 2021 in ein simuliertes Frischluftlager eingelagert.

Mittelfrühe Steckzwiebeln am besten für die Verarbeitung geeignet

Kultur- und Versuchshinweise

Versuchsfläche:	sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69
Pflanztermin:	31.03.2021
Auflauftermin:	21.04.2021
Kalibrierung Pflanzgut:	14/17 mm
Pflanzdichte:	Reihenabstand: 30 cm angestrebte Pflanzdichte: 75-80 Zwiebeln/Netto-m ² Pflanzmaschine wurde nach jeder Sorte neu abgedreht
Pflanzung:	einreihige Zwiebelpflanzmaschine (http://www.terrateck.com/de/sae-und-pflanzmaschinen/133-einreihige-zwiebelpflanzmaschine-pl-3.html)
Düngung:	praxisüblich
Pflanzenschutz:	praxisüblich
Erntezeitpunkt:	Laub zu zwei Dritteln abgestorben
Festigkeit:	Gemessen mit digitalem Härteprüfer HPE II (Fa. Bareiss); je höher der Wert, desto größer die Festigkeit; kritischer Wert: < 60 Einheiten (weich)
Trockensubstanz:	lose Schalen der Zwiebeln entfernt, dann 24 h bei 105 °C getrocknet
Einlagerung:	September 2021; Lagerung bis Ende Dezember
Lagerbedingungen:	Temperatur: 5 °C; 70-75 % rLF Lager maschinengekühlt; Umluft über Kühlmaschine; geregelte Luftfeuchte
Lagerverpackung:	Gemüsestiege (40 x 60 cm); ca. 13 kg/Stiege
Erntezeitraum:	21.07. bis 08.08.2021

Mittelfrühe Steckzwiebeln am besten für die Verarbeitung geeignet

Tab. 1: Steckzwiebeln – Dresden-Pillnitz 2021

Sorte	Herkunft	Bestandesdichte [Anzahl/Netto-m ²]	Schlotten- knick 100 %	Erntetermin	Entwick- lungszeit [d]	Druck- festigkeit [Messwert]	TS-Gehalt [%]	Schalen- haftung [1-9]	Hals- abschluss [1-9]	Farbe	Form
frühe Sorten											
Corona F ₁	Bejo	46	16.07.	28.07.	119	78,7	8,3	7	3	braun	rund bis hochrund
Griffon F ₁	Agri	66	10.07.	21.07.	112	74,5	9,4	5	3	braun	hochrund
Meteor F ₁	Agri	66	12.07.	23.07.	114	73,7	9,2	4	3	braun	rund
mittelfrühe Sorten											
Hercules F ₁	Bejo	75	19.07.	02.08.	124	79,8	13,7	7	5	braun	rund
Setton	TOP	59	21.07.	04.08.	126	79,3	12,0	8	5	braungelb	rund bis kreiselförmig
Sturon	TOP	53	21.07.	04.08.	126	81,4	14,7	8	4	braungelb	rund bis kreiselförmig
Sturon	Kessler/Agri	73	21.07.	04.08.	126	78,7	13,4	8	4	braungelb	rund bis flachrund
mittelspäte Sorten											
Boga F ₁	Bejo	56	25.07.	07.08.	129	78,8	12,0	8	5	braungelb	rund bis flachrund
Carballo F ₁	Bejo	60	27.07.	08.08.	130	77,1	10,8	8	5	braun	rautenförmig bis rund
Top Dry	TOP	47	26.07.	06.08.	128	82,2	17,0	7	4	kupferbraun	flachrund

Legende: 1 5 9
 Schalenhaftung fehlt mittel stark
 Halsabschluss fein mittel dick

Mittelfrühe Steckzwiebeln am besten für die Verarbeitung geeignet

Tab. 2: Steckzwiebeln – Dresden-Pillnitz 2021

Sorte	Herkunft	Gesamt- ertrag/ Bruttofläche [kg/Brutto-m ²]	Marktfähiger Ertrag/ Bruttofläche [kg/Brutto-m ²]	Marktfähiger Ertrag/ Nettofläche [kg/Netto-m ²]	Anteil markt- f. Ertrag am Gesamtertrag [%]	Trocken- substanz- ertrag [kg/m ²]	Brutto-Ertrag der Sortierungen					
							> 70 mm		40-70 mm		nmf*	
							[kg/m ²]	[%]	[kg/m ²]	[%]	[kg/m ²]	[%]
frühe Sorten												
Corona F ₁	Bejo	5,4	1,8	2,3	34	0,15	0,9	16	0,9	17	3,6	66
Griffon F ₁	Agri	4,0	2,6	3,2	64	0,24	0,2	6	2,4	59	1,4	36
Meteor F ₁	Agri	3,3	2,7	3,4	82	0,25	0,2	5	2,5	78	0,6	18
mittelfrühe Sorten												
Hercules F ₁	Bejo	5,9	5,7	7,1	96	0,78	0,2	4	5,4	92	0,3	5
Setton	TOP	5,8	5,4	6,8	93	0,65	0,4	7	5,0	86	0,4	7
Sturon	Kessler/Agri	5,8	5,7	7,1	98	0,84	1,2	20	4,5	77	0,2	3
Sturon	TOP	6,7	6,0	7,5	90	0,80	0,6	8	5,4	81	0,7	10
mittelspäte Sorten												
Boga F ₁	Bejo	5,4	4,8	6,0	89	0,57	1,2	22	3,6	67	0,6	11
Carballo F ₁	Bejo	6,0	4,5	5,6	74	0,48	1,4	23	3,1	52	1,5	26
Top Dry	TOP	3,3	3,1	3,8	94	0,53	0,0	0	3,1	93	0,2	6
GD 5%				0,87								

Zeichenerklärung: * nmf: nicht marktfähige